

Beschreibung

Druckverfahren

- 5 Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit einem Drucker, insbesondere für einen digitalen Fahrschreiber in einem Kraftfahrzeug, mit einer Druckeinheit zum Bedrucken eines Druckmediums. Daneben ist ein Verfahren zum Bedrucken eines Druckmediums mittels eines Druckers, insbesondere eines digitalen Fahrschreibers Gegenstand der Erfindung. Außerdem erfindungsgegenständlich ist ein Druckmedium, insbesondere für einen digitalen Fahrschreiber in einem Kraftfahrzeug.

- Druckvorrichtungen der vorgenannten Art werden häufig dazu
15 benutzt, bestimmte Berichte über beispielsweise Systemzustände oder Parameterkonstellationen auszugeben. Ein derartiges Gerät ist bereits aus der europäischen Patentschrift EP 0 918 222 B1 bekannt. Insbesondere bei einem digitalen Fahrschreiber können mittels eines Druckvorganges verschiedene Arten von Berichten bzw. Informationszusammenstellungen
20 auf ein Druckmedium, welches in der Regel Teil eines auf einer Rolle aufgewickelten Papiervorrates ist, auf Anforderung ausgegeben werden. Zur Anforderung einer derartigen Informationszusammenstellung als Ausdruck ist es stets erforderlich, 25 die Anforderung genauer zu spezifizieren, was meist binnen einer menügeführten Abfrageprozedur geschieht. Insbesondere im Rahmen der Anwendung der eingangs genannten Gegenstände in Verbindung mit einem digitalen Fahrschreiber ist die menügeführte Spezifizierung des gewünschten Ausdrucks eine umständliche und fehleranfällige Prozedur, da die äußerst begrenzten
30 Raumverhältnisse im Bereich des Kraftfahrzeugcockpits eine nur kleinformatige Bedieneinheit erlauben. Demzufolge wird in Ermangelung einer Vielzahl von Bedienelementen eine besonders

tiefe Menüstruktur gewählt, um die erforderliche Funktionsvielfalt zu gewährleisten, was die Auswahl der gewünschten Informationszusammenstellung des Ausdrucks zusätzlich zeitaufwendig macht. Darüber hinaus wird die Geduld des Benutzers ungebührlich dadurch auf die Probe gestellt, dass die Anzeige die Benutzerführung meist nur mittels Akronymen unterstützt und daher eine umfassende Lektüre der Bedienungsanleitung erforderlich ist, um das Gerät korrekt zu handhaben. Ausgehend von den Problemen und Nachteilen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Handhabung eines Druckers, insbesondere für einen digitalen Fahrschreiber in einem Kraftfahrzeug, zu vereinfachen.

Zur Lösung der Aufgabe schlägt die Erfindung eine Anordnung der eingangs genannten Art vor, bei welcher das Druckmedium neben dem Größenformat eine zusätzliche Gestaltung aufweist und die Druckeinheit in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der zusätzlichen Gestaltung einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks auf das Druckmedium ausgibt.

Neben der Anordnung wird zur Lösung der vorgenannten Aufgabe ein Verfahren der eingangs genannten Art vorgeschlagen, welches insbesondere mit einem Drucker eines digitalen Fahrschreibers zuvor obiger Ausbildung durchführbar ist, bei welchem eine Druckeinheit ein Druckmedium bedruckt, das Druckmedium neben dem Größenformat eine zusätzliche Gestaltung aufweist, die Druckeinheit in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der zusätzlichen Gestaltung einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks auf das Druckmedium ausgibt.

Zur Lösung der Aufgabe ist erfindungsgemäß außerdem ein Druckmedium vorgesehen, das neben dem Größenformat eine zusätzliche Gestaltung aufweist, deren Ausgestaltung von einem

Drucker erkennbar ist, wobei eine Druckeinheit des Druckers in Abhängigkeit von ihrer Ausgestaltung einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks auf das Druckmedium ausgibt.

Ein entscheidender Vorteil der Erfindung liegt darin, dass

- 5 mittels der zusätzlichen Gestaltung des Druckmediums dem Drucker ohne aufwendige Eingabe einer Spezifikation der gewünschten Informationszusammenstellung mitgeteilt wird, welche Art des Ausdrucks gewünscht ist. Die zusätzliche Gestaltung kann eine besondere Farbgebung des Druckmediums oder ein
- 10 besonderes Muster, gegebenenfalls an nur bestimmten Stellen des Druckmediums, sein, oder auch eine bestimmte Außenkontur, beispielsweise kann die in eine Einführrichtung führende Kante eines als Papierstreifen ausgebildeten Druckmediums eine besondere Kontur aufweisen. Bei der Gestaltung der Kontur
- 15 sind grundsätzlich alle geometrischen Ausbildungen denkbar, die die Eignung als Druckmedium nicht ungebührlich einschränken, beispielsweise eine bestimmte Anzahl an spitzen Zacken oder abgerundeten Zungen. Grundsätzlich ist auch eine bestimmte Prägung, insbesondere, wenn das Druckmedium Papier
- 20 ist, denkbar. Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Anordnung sieht vor, dass der Drucker mindestens einen Sensor aufweist, mittels welchem die zusätzliche Gestaltung erkennbar ist, der Sensor die Ausbildung der zusätzlichen Gestaltung an eine Steuereinheit meldet, die Steuerein-
- 25 heit der Ausbildung der zusätzlichen Gestaltung einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks zuordnet, den die Druckeinheit auf das Druckmedium aufdruckt. Dadurch, dass die Steuereinheit eine Zuordnung der zusätzlichen Gestaltung zu dem Inhalt des Ausdrucks vornimmt, kann die zusätzliche Gestaltung be-
- 30 sonders einfach ausgebildet sein und muss nicht die vollständige Information darüber beinhalten, was dem Inhalt des Ausdrucks zuzurechnen ist. Hierzu kann die Steuerung einen internen Speicher aufweisen, in welchem eine Zuordnung ver-

schiedener zusätzlicher Gestaltungen zu bestimmten Inhalten des Ausdrucks abgelegt ist. Auf diese Weise kann die zusätzliche Gestaltung beispielsweise ein einfaches Symbol sein, welchem mittels der Zuordnung in dem Speicher der Steuerung
5 ein komplexer Inhalt des Ausdrucks zugewiesen ist.

Mit Vorteil wird die zusätzliche Gestaltung mittels eines Sensors des Druckers erkannt, welcher insbesondere als optischer Sensor ausgebildet ist. Dies gewährleistet ein ver-
10 schleißfreies und zuverlässiges Erkennen der zusätzlichen Gestaltung.

Die Vorteile der Erfindung kommen voll zum Tragen, wenn der Drucker eine Einführöffnung aufweist, in welche das Druckme-
15 dium von außen einführbar ist, da insbesondere bei der kleinformatigen Ausbildung in Verbindung mit einem digitalen Fahrschreiber kein interner Papiervorrat benötigt wird, und der Benutzer, je nach dem, welche Art des Ausdrucks er wünscht, einfach das Druckmedium mit der zusätzlichen Gestal-
20 tung seiner Wahl in die Einführöffnung einführt und auf diese Weise die Druckausgabe seines Wunsches einleitet. Zweckmäßig kann der Drucker hierbei einen bidirektional betreibbaren Förderantrieb zum Befördern des Druckmediums aufweisen, der derart angesteuert wird, dass er mit der Förderung einer Ein-
25 zugsrichtung beginnt, wenn das Druckmedium eingegeben wird. Einerseits vermittelt ein solcher Vorgang dem Benutzer den Eindruck besonders hoher Wertigkeit des bedienten Gerätes und andererseits kann so eine reproduzierbar exakte Transportge-
30 schwindigkeit und zeitgenaue Positionierung des Druckmediums gewährleistet werden. Diese Eigenschaft ebnet den Weg für weitere Vorzüge der Erfindung, wenn die Druckeinheit das Druckmedium während der Beförderung in die Einzugsrichtung

oder während der Beförderung in eine Ausgaberrichtung bedruckt.

5 Eine besonders komfortable Bedienung bei gleichzeitig minimalem Energiebedarf ergibt sich, wenn sich der Drucker in einem Ruhezustand befindet und erst durch das Einführen des Druckmediums in einen Betriebszustand versetzt wird. Hierbei kann zweckmäßig ein im Bereich der Einführöffnung angeordneter Sensor die Anwesenheit des Druckmediums erkennen und mittels
10 einer Meldung an die Steuereinheit das Gerät in den Betriebszustand versetzen.

Das Druckmedium ist vorteilhaft als Papierstreifen ausgebildet und kann bei entsprechender Länge eine oder mehrere Faltungen aufweisen. Zweckmäßig ist das Druckmedium abschnittsweise gestaltet, wobei jeweils ein Abschnitt für genau einen Druckvorgang vorgesehen ist. Die zusätzliche Gestaltung kann maschinenlesbar, insbesondere mittels eines Sensors erkennbar
15 ausgebildet sein. Daneben ist es sinnvoll, entweder die zusätzliche Gestaltung selbst auch menschenlesbar auszubilden, oder das Druckmedium mit einer zusätzlichen Beschreibung des zu erwartenden Inhaltes des Ausdrucks bei Benutzung zu versehen. Die zusätzliche Gestaltung kann demnach in einer maschinenlesbaren oder maschinen- und menschenlesbaren Markierung
20 oder Symbolik bestehen.
25

Um den Nutzwert des bedruckten Druckmediums zu erhöhen, kann das Druckmedium mit einem Vorlagenlayout versehen sein, so dass der Ausdruck und das Vorlagenlayout sich einander ergänzen. Die Ergänzung soll hierbei insbesondere die Menschenlesbarkeit unterstützen, kann aber auch Maschinenlesung vereinfachen. Die zusätzliche Gestaltung kann auch in dem Vorsehen dieses Vorlagenlayouts bestehen.
30

Im Folgenden ist die Erfindung anhand eines speziellen Ausführungsbeispiels zur Verdeutlichung näher beschrieben. Neben diesem Ausführungsbeispiel ergeben sich für den Fachmann aus der hier beschriebenen Erfindung zahlreiche andere Möglichkeiten der Gestaltung. Insbesondere sind der Erfindung auch
5 Merkmalskombinationen zuzurechnen, welche sich aus Kombinationen der Ansprüche ergeben, auch wenn kein ausdrücklicher dementsprechender Rückbezug angeführt ist. Es zeigen:

10 Figur 1 eine schematische Darstellung eines Schnitts durch einen erfindungsgemäßen Drucker mit erfindungsgemäßem Druckmedium,

15 Figur 2 eine schematische Darstellung erfindungsgemäßen Druckmediums in der Draufsicht,

Figur 3 eine schematische Darstellung des Aufbaus eines erfindungsgemäßen Druckers.

20 In Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Anordnung 1 mit einem Drucker 2 und einem Druckmedium 3 dargestellt. Der Drucker 2 weist eine Einführöffnung 4 auf, in welche das Druckmedium 3 entlang einer Einzugsrichtung 5 eingebar ist. Das Druckmedium 3 kann gemäß der punktiert dargestellten Fortsetzung 6 je
25 nach Länge gefaltet ausgebildet sein, so dass auch längere Ausdrücke möglich sind und dennoch der Benutzer das Druckmedium 3 in einem handlichen Format aufbewahren kann.

30 Im Bereich der Einführöffnung 4 des Druckers 2 befindet sich ein Sensor 7, der eine etwaige Anwesenheit des Druckmediums 3 in dem Bereich der Einführöffnung 4 erkennt und an eine auf einer gemeinsamen Leiterplatte 8 angeordnete Steuereinheit 9 meldet. Das Erkennen der Anwesenheit des Druckmediums 3 mit-

tels des Sensors 7 versetzt den Drucker 2 aus einem Ruhezustand (standby) in einen Betriebszustand, und die Steuereinheit 9 signalisiert einem Förderantrieb 10 mit einem Schrittmotor 11 das Druckmedium 3 in Einzugsrichtung 5 zu transportieren. Gleichzeitig bedruckt eine auf der gemeinsamen Leiterplatte 8 angeordnete Druckeinheit 12 des Druckers 2 das Druckmedium. Je nach Länge des Druckmediums 3 findet ein Transport in einen internen Stauraum 13 statt. Alternativ ist ein Kanal 14 in Fortsetzung der Einführöffnung 4 (gestrichelt dargestellt) zum Weitertransport des Druckmediums 3 in den Drucker 2 vorgesehen. Nach Abschluss des Druckvorganges transportiert der Förderantrieb 10 das bedruckte Druckmedium 3 entgegen der Einzugsrichtung 5 in eine Ausgaberichtung 15, so dass ein Benutzer das ausgegebene und bedruckte Druckmedium 3 entgegennehmen kann.

Das Druckmedium 3 ist hierbei mit einer in Figur 2 dargestellten zusätzlichen Gestaltung 21 versehen, welche ihrer Art nach von dem Sensor 7 erkannt wird, der die Ausbildung der zusätzlichen Gestaltung 21 an die Steuereinheit 9 meldet. Die Steuereinheit 9 stellt in Abhängigkeit von der Art der zusätzlichen Gestaltung 21 den Inhalt des Ausdrucks, der auf das Druckmedium 3 auszugeben ist, zusammen und steuert die Druckeinheit 12 entsprechend an. Hierzu weist die Steuereinheit 9 in einem internen Speicher eine Zuordnung von Ausbildungen zusätzlicher Gestaltungen 21 zu Inhalten von Ausdrucken auf.

Die Figur 2 zeigt verschiedene Ausbildungen papiernen Druckmediums 3 (a - f), wobei die Ausbildungen a, b, c eine zusätzliche Gestaltung 21 in Form einer farbigen oder schwarzen Markierung 22 aufweist. Die Ausbildungen d, e, f papiernen Druckmediums 3 zeigen zusätzliche Gestaltungen 21 in Form von

Ausnehmungen 24 im Bereich der in Einzugsrichtung 5 führenden Kante 25.

5 Korrespondierend zu der jeweiligen Ausbildung der zusätzlichen Gestaltung 21 ist in Figur 2 für die Markierungen 22 und für die Ausnehmungen 24 jeweils eine zweckmäßige Anordnung 20, 26 von Sensoren 7 dargestellt.

10 Die Darstellung der Figur 3 zeigt die grundsätzliche Zusammenstellung verschiedener Komponenten eines erfindungsgemäßen Druckers 2. Ein Netzteil 30 steht mit einer Steuereinheit 9, einem Anzeige-Interface 31, einem Bedienfeld-Interface 32, einem Druckeinheiten-Treiber 34 und einem Druckermotor-Treiber 35 des Schrittmotors 11 des Förderantriebs 10 sowie
15 einem Papier-Sensor-Interface 35 für die Sensoren 7 in Verbindung und versorgt diese Bauelemente mit der Betriebsenergie. Daneben steht das Netzteil auch mit einem Geräte-Bordnetz-Interface 38 und einem Kommunikations-Interface 39 in Verbindung, die ebenfalls mit der Steuereinheit 9 kommunizieren. Mit der Eingabe von Druckmedium 3 registriert der
20 Sensor 7 die Anwesenheit und das Papier-Sensor-Interface 35 meldet die Erkennung an die Steuereinheit 9, welche aus einem Ruhezustand in einen Betriebszustand versetzt wird und mittels des Fördereinheiten-Treibers 34 den Schrittmotor 11 des
25 Förderantriebs 10 zum Transport des Druckmediums 3 in Einzugsrichtung 5 veranlasst. Gleichzeitig koordiniert die Steuereinheit 9 die Druckeinheit 12 mittels des Druckeinheiten-Treibers 33 die Ausgabe der Inhalte des Ausdrucks in der von der zusätzlichen Gestaltung 21 des Druckmediums 3 vorgegebenen Zusammenstellung. Diese Vorgänge werden dem Benutzer mit-
30 tels einer Anzeige 40 koordiniert von der Steuereinheit 9 angezeigt, wobei dieser mittels Bedienelementen 41 in den Druckvorgang eingreifen kann.

Patentansprüche

1. Anordnung mit einem Drucker, insbesondere für einen digitalen Fahrschreiber in einem Kraftfahrzeug, mit einer Druckeinheit zum Bedrucken eines Druckmediums, da -
5 durch gekennzeichnet, dass das Druckmedium (3) neben dem Größenformat eine zusätzliche Gestaltung (21) aufweist und die Druckeinheit (12) in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der zusätzlichen Gestaltung (21) einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks auf das
10 Druckmedium (3) ausgibt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Drucker (2) mindestens einen Sensor (7) aufweist, mittels welchem die zusätzliche
15 Gestaltung (21) erkennbar ist, der Sensor (7) die Ausbildung der zusätzlichen Gestaltung (21) an eine Steuereinheit (9) meldet, die Steuereinheit (9) der Ausbildung der zusätzlichen Gestaltung (21) einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks zuordnet, den die Druckeinheit (12) auf
das Druckmedium (3) aufdruckt.
- 20 3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckeinheit (12) mit einer Steuereinheit (9) in Verbindung steht, mittels welcher der Druckvorgang steuerbar ist und die Steuereinheit (9) der zusätzlichen Gestaltung (21) den bestimmten Inhalt
25 des Ausdrucks zuordnet, den die Druckeinheit (12) auf das Druckmedium (3) ausgibt.
4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Drucker (2) eine Einführöffnung (4) aufweist und einen bidirektional betreibbaren

Förderantrieb (10) zum Befördern des Druckmediums (3), der derart angesteuert wird, dass er mit der Förderung in eine Einzugsrichtung (5) beginnt, wenn das Druckmedium (3) eingegeben wird.

- 5 5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckeinheit (12) das Druckmedium (3) während der Beförderung in die Einzugsrichtung (5) oder während der Beförderung in eine Ausgaberrichtung (15) bedruckt.
- 10 6. Verfahren zum Bedrucken eines Druckmediums (3) mittels eines Druckers (2), insbesondere eines Druckers eines digitalen Fahrschreibers gemäß Anspruch 1, bei welchem eine Druckeinheit (12) ein Druckmedium (3) bedruckt, das
15 Druckmedium (3) neben dem Größenformat eine zusätzliche Gestaltung (21) aufweist, die Druckeinheit (12) in Abhängigkeit von der Ausgestaltung der zusätzlichen Gestaltung (21) einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks auf das Druckmedium (3) ausgibt.
- 20 7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Druckeinheit (12) mittels einer Steuereinheit (9) gesteuert wird.
- 25 8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass ein Sensor (7) die zusätzliche Gestaltung (21) erkennt und an die Steuereinheit (9) meldet, welche den Inhalt des Ausdrucks dem Druckvorgang in Abhängigkeit von der zusätzlichen Gestaltung (21) zuordnet und die Druckeinheit (12) entsprechend steuert.

9. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Drucker (2) eine Einführöffnung (4) aufweist, in welche das Druckmedium (3) zum Bedrucken einführbar ist.
- 5 10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Drucker (2) eine Fördereinrichtung (10) aufweist, mittels derer das Druckmedium (3) nach dem Einführen in die Einführöffnung (4) einge-
zogen wird und ausgegeben wird.
- 10 11. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Drucker (2) in einem Ruhezustand befindet und ihn das Einführen des Druckmediums (3) in einen Betriebszustand versetzt.
12. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,
15 zeichnet, dass das Druckmedium (3) dem Drucker (2) abschnittsweise zugeführt wird und das Zuführen eines jeden Abschnitts einen Förder- und Druckvorgang initiiert und die Ausgabe des bedruckten Abschnitts den einen Förder- und Druckvorgang abschließt.
- 20 13. Druckmedium insbesondere für einen digitalen Fahrt-
schreiber in einem Kraftfahrzeug, dadurch gekennzeichnet, dass es neben dem Größenformat eine zusätzliche Gestaltung (21) aufweist, deren Aus-
gestaltung von einem Drucker (2) erkennbar ist, wobei eine
25 Druckeinheit (12) des Druckers (2) in Abhängigkeit von
ihrer Ausgestaltung einen bestimmten Inhalt des Ausdrucks auf das Druckmedium (3) ausgibt.

14. Druckmedium nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass die zusätzliche Gestaltung
(21) die Farbe, eine Kantenkontur oder eine Markierung
ist.
- 5 15. Druckmedium nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass das Druckmedium (3) ein
Papierstreifen ist.
- 10 16. Druckmedium nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass der Papierstreifen mindes-
tens eine Faltung aufweist.
17. Druckmedium nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass es mit einem die Zuordnung
des Druckinhaltes kennzeichnenden merkschenlesbaren Mar-
kierung oder Symbolik versehen ist.
- 15 18. Druckmedium nach Anspruch 13, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , dass es mit einem Vorlagenlay-
out versehen ist, so dass der Ausdruck und das Vorlagen-
layout sich einander ergänzen.

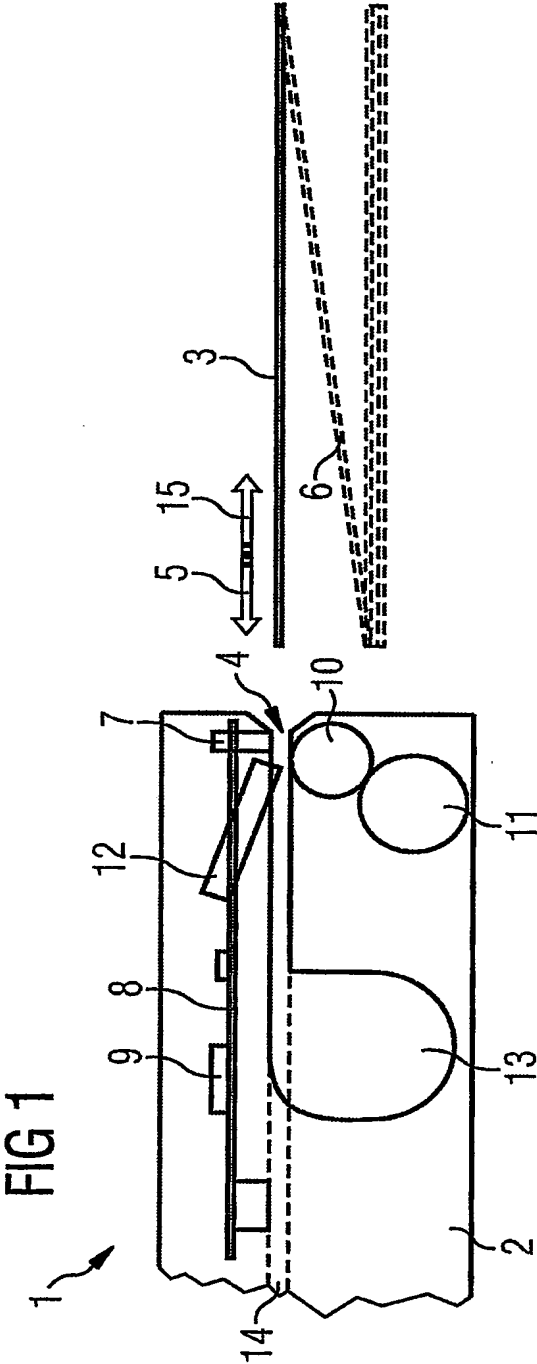


FIG 2A

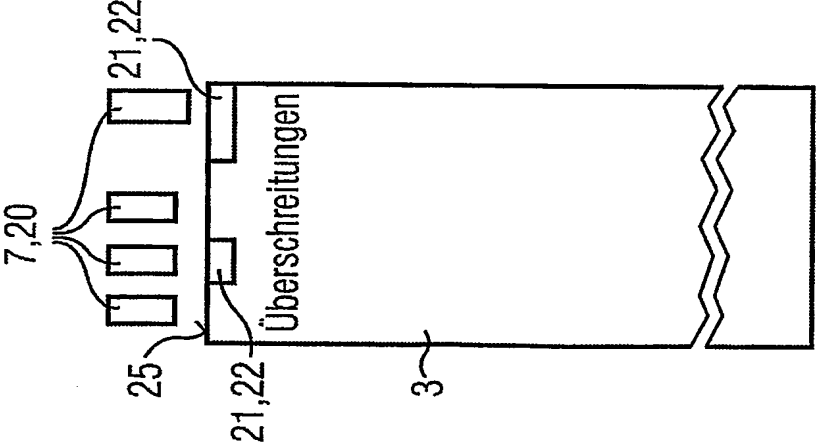


FIG 2B

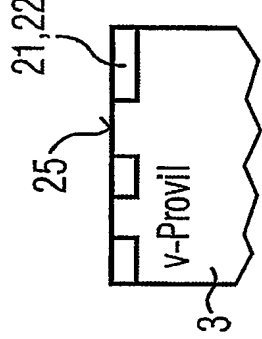


FIG 2C

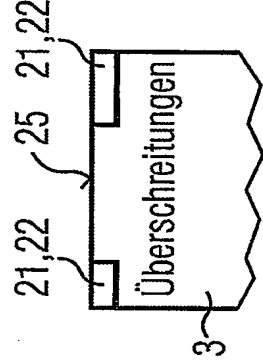


FIG 2D

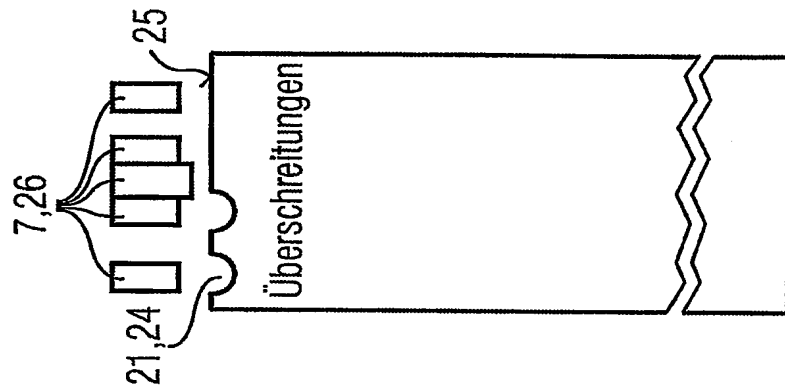


FIG 2E

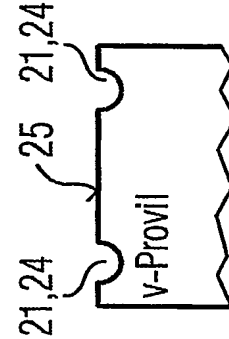


FIG 2F

